

# RECEIVER AND INFORMATION STORAGE SYSTEM

Patent number: JP11163811 (A)  
 Publication date: 1999-06-18  
 Inventor(s): KOGA TEIJI; NAKATSUKA MASAKO; KIKUTA YASUSHI +  
 Applicant(s): SONY CORP +  
 Classification:  
 - international: G10K15/02; G10K15/04; G11B20/10; H04B1/16; H04H20/00; H04H20/74;  
 H04H20/81; H04H20/22; H04H20/27; H04H20/37; H04H20/94; G10K15/02;  
 G10K15/04; G11B20/10; H04B1/16; (IPC1-7): G10K15/04; G11B20/10; H04B1/16;  
 H04H1/00; H04H1/08  
 - european:  
 Application number: JP19970326351 19971127  
 Priority number(s): JP19970326351 19971127

## Abstract of JP 11163811 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To record plural pieces of broadcast music automatically and in order by setting plural pieces of music. SOLUTION: A start flag and an end flag are provided to each of audio data corresponding to a head and an end of music respectively. Plural pieces of music are reserved and the start flag and the end flag are detected to record the reserved music in a storage device in order. Furthermore, ID data are inserted into an audio data stream for down-loading purpose corresponding to the head and the end of the music. Plural pieces of down-loading music are reserved and the ID data are detected to down-load the reserved music in order in the storage device.

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-163811

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月18日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I		
H 0 4 H 1/00		H 0 4 H 1/00		E
				C
				H
G 1 0 K 15/04	3 0 2	G 1 0 K 15/04	3 0 2 D	
G 1 1 B 20/10	3 1 1	G 1 1 B 20/10	3 1 1	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 22 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平9-326351

(22) 出願日 平成9年(1997)11月27日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 古賀 禎治

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 中塚 理子

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 菊田 靖

東京都新宿区市谷田町1丁目4番地 株式会社ソニー・ミュージックエンタテインメント

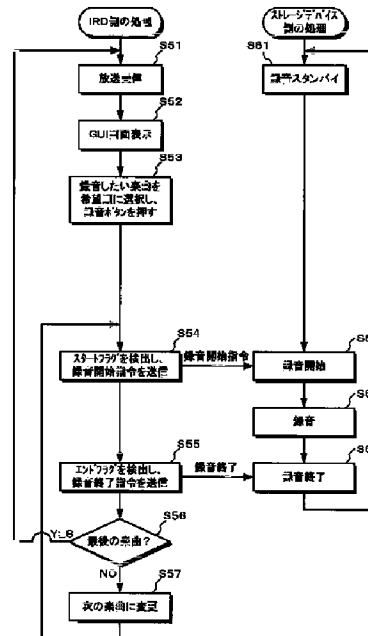
(74) 代理人 弁理士 杉浦 正知

(54) 【発明の名称】 受信装置及び情報蓄積システム

(57) 【要約】

【課題】 複数の楽曲を設定して、放送されてくる複数の楽曲を自動的に順に記録することができるようにする。

【解決手段】 各オーディオデータに、楽曲の先頭及び終了に対応して、スタートフラグ及びエンドフラグを設ける。複数の楽曲を予約しておき、スタートフラグ及びエンドフラグを検出して、予約した楽曲を順番にストレージデバイスに記録する。また、また、ダウンロード用のオーディオデータのストリーム中には、楽曲の先頭及び終了に対応して、IDデータを挿入する。複数のダウンロードする楽曲を予約しておき、IDデータを検出して、予約した楽曲を順番にストレージデバイスにダウンロードする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のオーディオ放送を行うための音声デジタルデータと、送信しているオーディオ放送に関連する情報画面を形成するためのデジタルデータとが多重化された信号を受信する受信装置において、

上記オーディオ放送を行うための音声デジタルデータ中には楽曲の先頭位置及び終了位置を示す識別信号が挿入されており、

上記情報画面のデータをデコードして情報画面を映出する手段と、

上記情報画面を使って蓄積したい複数の楽曲を入力する入力手段と、

受信された上記オーディオ放送の中から上記識別信号を検出する識別信号検出手段と、

上記複数のオーディオ放送の中から、最初に蓄積したい楽曲に対応するオーディオ放送を選択し、上記識別信号が検出されたら記録開始指令を発生し、上記楽曲の終了を示す識別信号が検出されたら、記録終了指令を発生すると共に、次に蓄積したい楽曲に対応するオーディオ放送を選択し、上記楽曲の終了を示す識別信号が検出されたら、記録終了指令を発生する処理を繰り返すように制御する制御手段とを備えたことを特徴とする受信装置。

【請求項2】 複数のオーディオ放送を行うための音声デジタルデータと、送信しているオーディオ放送に関連する情報画面を形成するためのデジタルデータと、所定の圧縮方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオ信号とが多重化された信号を受信する受信装置と、上記受信装置の出力を蓄積する蓄積装置とからなり、上記情報画面を映出して記録入力を与え、上記複数のオーディオ放送の中から複数のオーディオデータを選択し、上記オーディオデータを上記蓄積装置に記録するようした情報蓄積システムにおいて、

上記オーディオ放送を行うための音声デジタルデータ中には楽曲の先頭位置及び終了位置を示す識別信号が挿入されており、

上記受信装置は、蓄積したい複数の楽曲が設定されていたら、上記複数のオーディオ放送の中から、最初に蓄積したい楽曲に対応するオーディオ放送を選択し、上記識別信号が検出されたら記録開始指令を発生し、上記楽曲の終了を示す識別信号が検出されたら、記録終了指令を発生すると共に、次に蓄積したい楽曲に対応するオーディオ放送を選択し、上記楽曲の終了を示す識別信号が検出されたら、記録終了指令を発生する処理を繰り返すような処理を行い、

上記蓄積装置は、上記受信装置から記録開始指令が与えられると、上記受信装置からの信号の記録を開始し、上記受信装置から記録終了指令が与えられると、上記受信装置からの信号の記録を終了するようにしたことを特徴とする情報蓄積システム。

【請求項3】 複数のオーディオ放送を行うための音声

デジタルデータと、送信しているオーディオ放送に関連する情報画面を形成するためのデジタルデータと、所定の圧縮方式で圧縮されたダウンロード用の音声データとが多重化された信号を受信する受信装置において、上記ダウンロード用の音声データ中には楽曲の先頭位置及び曲の終了位置を示す識別データが挿入されており、上記情報画面のデータをデコードして情報画面を映出する手段と、

上記情報画面を使って蓄積したい複数の楽曲を入力する入力手段と、

受信された上記ダウンロード用の音声データの中から上記識別データを検出する識別データ検出手段と、

上記ダウンロード用のオーディオデータの中から、最初に蓄積したい楽曲に対応するダウンロード用のオーディオデータを選択し、上記識別データが検出されたら記録開始指令を発生し、上記楽曲の終了を示す識別データが検出されたら、記録終了指令を発生すると共に、次に蓄積したい楽曲に対応するダウンロード用のオーディオデータを選択し、上記楽曲の終了を示す識別データが検出されたら、記録終了指令を発生する処理を繰り返すように制御する制御手段とを備えるようにしたことを特徴とする受信装置。

【請求項4】 複数のオーディオ放送を行うための音声デジタルデータと、送信しているオーディオ放送に関連する情報画面を形成するためのデジタルデータと、所定の圧縮方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオ信号とが多重化された信号を受信する受信装置と、上記受信装置の出力を蓄積する蓄積装置とからなり、上記ダウンロード用のオーディオデータの中から複数のオーディオデータを選択し、上記オーディオデータを上記蓄積装置に記録するようした情報蓄積システムにおいて、

上記ダウンロード用のオーディオデータ中には楽曲の先頭及び終了を示す識別データが挿入されており、

上記受信装置は、上記蓄積したい複数の楽曲が設定されていたら、上記ダウンロード用のオーディオデータの中から、最初に蓄積したい楽曲に対応するオーディオデータを選択し、上記識別データが検出されたら記録開始指令を発生し、上記楽曲の終了を示す識別データが検出されたら、記録終了指令を発生すると共に、次に蓄積したい楽曲に対応するオーディオデータを選択し、上記楽曲の終了を示す識別データが検出されたら、記録終了指令を発生する処理を繰り返す制御を行い、

上記蓄積装置は、上記受信装置から記録開始指令が与えられると、上記受信装置からの信号の記録を開始し、上記受信装置から記録終了指令が与えられると、上記受信装置からの信号の記録を終了するようにしたことを特徴とする情報蓄積システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、デジタル衛星放送により音楽放送を行う場合に用いて好適な受信装置及び情報蓄積システムに関する。

【0002】

【従来の技術】デジタル衛星放送の普及が進んでいる。デジタル衛星放送は、既存のアナログ放送に比べて、ノイズやフェージングに強く、高品質の信号を伝送することが可能であると共に、周波数利用効率が向上され、多チャンネル化が図れる。例えば、デジタル衛星放送では、1つの衛星で数100チャンネルを確保することが可能である。このようなデジタル衛星放送では、スポーツ、映画、音楽、ニュース等専用のチャンネルが用意されており、これらの専門チャンネルでは、それぞれの専門のコンテンツのプログラムが終日放送されている。

【0003】これらの専門のチャンネルの中で、音楽チャンネルは、人気のあるチャンネルの1つである。従来の音楽チャンネルでは、主に、プロモーション用のビデオを放映して、新曲紹介やヒット曲の番組が放送されている。

【0004】上述のように、従来、音楽チャンネルでは、新曲紹介やヒット曲の番組が動画と音声で送られている。視聴者は、このような音楽チャンネルを見ていて気に入った楽曲があると、紹介されている楽曲のCD（Compact Disc）等を購入して、楽しみたいと考えることが良くある。また、その楽曲のアーティストの情報や、その楽曲の収められたアルバムの情報を知りたくなることが良くある。音楽番組を見ていて、その楽曲のアーティストの情報やその楽曲の収められているアルバムの情報を知りたくなったら、その場でその情報が得られ、また、気に入った楽曲があったら、その楽曲の音楽データをダウンロードできれば非常に便利である。

【0005】そこで、本願出願人は、複数のオーディオチャンネルを使って楽曲を送信すると共に、送信される楽曲のリストページや各楽曲の情報ページの画面を形成するためのデータや、ダウンロード用のオーディオデータを送信し、リストページや情報ページを画面上に表示して楽曲を選択すると、所望の楽曲が送信されるオーディオチャンネルに切り換えられ、更に、所望の楽曲をダウンロードできるようにしたシステムを提案している。このようなシステムでは、リストページや情報ページを見て、気に入った楽曲があれば、その楽曲のオーディオチャンネルを選択し、このオーディオチャンネルの信号をMDレコーダ/プレーヤ等のストレージデバイスに記録することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、デジタル衛星放送では、放送局から受信局に一方方向に信号が送られている。このため、送られてきた楽曲をストレージデバイスで記録する場合、注意深くタイミングを設定しな

いと、頭切れになったり、曲の途中で記録が終了したりしてしまう。

【0007】つまり、放送されてくる楽曲をMDレコーダ/プレーヤ等で記録する場合には、従来では、ユーザは、MDレコーダ/プレーヤ等を記録一時停止状態に設定してその楽曲の放送が開始されるのを待ち、その楽曲の放送が開始されたら、一時停止状態を解除して記録を開始し、その楽曲の放送が終了したら、停止状態に設定して記録を終了するようなことを行っている。しかしながら、このようにユーザが記録開始、記録終了を設定する操作は、ユーザにとって煩わしいと共に、ユーザは注意を払ってタイミングを設定しないと、楽曲の先頭が途切れてしまったり、曲の途中で記録を終了してしまったりする。

【0008】更に、このようなシステムにおいて、ユーザが記録開始及び記録終了を指示しなくても、ユーザが指定した順番で、好みの楽曲が自動的に選択されて蓄積できれば、非常に操作性が向上される。

【0009】したがって、この発明の目的は、複数の楽曲を設定して、放送されてくる複数の楽曲を自動的に順に記録することができるようにした受信装置及び情報蓄積システムを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明は、複数のオーディオ放送を行うための音声デジタルデータと、送信しているオーディオ放送に関連する情報画面を形成するためのデジタルデータとが多重化された信号を受信する受信装置において、オーディオ放送を行うための音声デジタルデータ中には楽曲の先頭位置及び終了位置を示す識別信号が挿入されており、情報画面のデータをデコードして情報画面を映出する手段と、情報画面を使って蓄積したい複数の楽曲を入力する入力手段と、受信されたオーディオ放送の中から識別信号を検出する識別信号検出手段と、複数のオーディオ放送の中から、最初に蓄積したい楽曲に対応するオーディオ放送を選択し、識別信号が検出されたら記録開始指令を発生し、楽曲の終了を示す識別信号が検出されたら、記録終了指令を発生すると共に、次に蓄積したい楽曲に対応するオーディオ放送を選択し、楽曲の終了を示す識別信号が検出されたら、記録終了指令を発生する処理を繰り返すように制御する制御手段とを備えたことを特徴とする受信装置である。

【0011】請求項2に係る発明は、複数のオーディオ放送を行うための音声デジタルデータと、送信しているオーディオ放送に関連する情報画面を形成するためのデジタルデータと、所定の圧縮方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオ信号とが多重化された信号を受信する受信装置と、受信装置の出力を蓄積する蓄積装置とからなり、情報画面を映出して記録入力を与え、複数のオーディオ放送の中から複数のオーディオデータを

選択し、オーディオデータを蓄積装置に記録するようした情報蓄積システムにおいて、オーディオ放送を行うための音声デジタルデータ中には楽曲の先頭位置及び終了位置を示す識別信号が挿入されており、受信装置は、蓄積したい複数の楽曲が設定されていたら、複数のオーディオ放送の中から、最初に蓄積したい楽曲に対応するオーディオ放送を選択し、識別信号が検出されたら記録開始指令を発生し、楽曲の終了を示す識別信号が検出されたら、記録終了指令を発生すると共に、次に蓄積したい楽曲に対応するオーディオ放送を選択し、楽曲の終了を示す識別信号が検出されたら、記録終了指令を発生する処理を繰り返すような処理を行い、蓄積装置は、受信装置から記録開始指令が与えられると、受信装置からの信号の記録を開始し、受信装置から記録終了指令が与えられると、受信装置からの信号の記録を終了するようにしたことを特徴とする情報蓄積システムである。

【0012】請求項3に係わる発明は、複数のオーディオ放送を行うための音声デジタルデータと、送信しているオーディオ放送に関連する情報画面を形成するためのデジタルデータと、所定の圧縮方式で圧縮されたダウンロード用の音声データとが多重化された信号を受信する受信装置において、ダウンロード用の音声データ中には楽曲の先頭位置及び曲の終了位置を示す識別データが挿入されており、情報画面のデータをデコードして情報画面を映出する手段と、情報画面を使って蓄積したい複数の楽曲を入力する入力手段と、受信されたダウンロード用の音声データの中から識別データを検出する識別データ検出手段と、ダウンロード用のオーディオデータの中から、最初に蓄積したい楽曲に対応するダウンロード用のオーディオデータを選択し、識別データが検出されたら記録開始指令を発生し、楽曲の終了を示す識別データが検出されたら、記録終了指令を発生すると共に、次に蓄積したい楽曲に対応するダウンロード用のオーディオデータを選択し、楽曲の終了を示す識別データが検出されたら、記録終了指令を発生する処理を繰り返すように制御する制御手段とを備えるようにしたことを特徴とする受信装置である。

【0013】請求項4に係わる発明は、複数のオーディオ放送を行うための音声デジタルデータと、送信しているオーディオ放送に関連する情報画面を形成するためのデジタルデータと、所定の圧縮方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオ信号とが多重化された信号を受信する受信装置と、受信装置の出力を蓄積する蓄積装置とからなり、ダウンロード用のオーディオデータの中から複数のオーディオデータを選択し、オーディオデータを蓄積装置に記録するようした情報蓄積システムにおいて、ダウンロード用のオーディオデータ中には楽曲の先頭及び終了を示す識別データが挿入されており、受信装置は、蓄積したい複数の楽曲が設定されていたら、ダウンロード用のオーディオデータの中から、最初に蓄積し

たい楽曲に対応するオーディオデータを選択し、識別データが検出されたら記録開始指令を発生し、楽曲の終了を示す識別データが検出されたら、記録終了指令を発生すると共に、次に蓄積したい楽曲に対応するオーディオデータを選択し、楽曲の終了を示す識別データが検出されたら、記録終了指令を発生する処理を繰り返す制御を行い、蓄積装置は、受信装置から記録開始指令が与えられると、受信装置からの信号の記録を開始し、受信装置から記録終了指令が与えられると、受信装置からの信号の記録を終了するようにしたことを特徴とする情報蓄積システムである。

【0014】複数のオーディオチャンネルで送られてくる各オーディオデータには、楽曲の先頭及び終了に対応して、スタートフラグ及びエンドフラグが設けられる。オーディオチャンネルで送られてきたオーディオ信号をストレージデバイスに記録する際、このスタートフラグ及びエンドフラグを検出することにより、先頭から終了まで、各楽曲をストレージデバイスに確実に記録することができる。また、ダウンロード用のオーディオデータのストリーム中には、楽曲の先頭及び終了に対応して、IDデータが挿入される。オーディオチャンネルで送られてきたオーディオ信号をストレージデバイスに記録する際、このIDデータを検出することにより、先頭から終了まで、各楽曲をストレージデバイスに確実に記録することができる。そして、このようなスタートフラグ及びエンドフラグを利用することにより、複数の楽曲を予約しておき、この予約した楽曲を順番にストレージデバイスに録音することができる。また、IDデータを利用することにより、複数の楽曲を予約しておき、この予約した楽曲を順番にストレージデバイスにダウンロードすることができる。

#### 【0015】

【発明の実施の形態】この発明が適用されたシステムは、デジタル衛星放送を使って音楽番組を放送すると共に、この音楽番組と関連するようなオーディオデータを配信することにより、視聴者が音楽番組を試聴していて気に入った楽曲があった場合に、その場でその楽曲を簡単に購入できるようにしたものである。

【0016】図1は、この発明が適用されたシステムの全体構成を示すものである。図1において、1は衛星放送システムの地上局である。地上局1には、番組放送素材サーバ11からの音楽番組放送の素材と、オーディオチャンネル番組放送素材サーバ12A、12B、…からのオーディオチャンネルの素材と、ダウンロード用オーディオデータ素材サーバ13からのダウンロード用のデータと、GUIデータサーバ14からのグラフィックユーザインターフェース用の画面を表示するためのデータが送られる。

【0017】番組放送素材サーバ11は、通常の音楽放送番組の素材を提供するサーバである。この番組放送素

材サーバ11から送られてくる音楽放送の素材は動画及び音声であり、通常の音楽放送番組では、例えば、新曲紹介のプロモーション用のビデオが放送されたり、最新のヒット曲のカウントダウンが放映されていたりする。

【0018】オーディオチャンネル番組放送素材サーバ12A、12B、…は、オーディオチャンネルを使って、オーディオ番組を提供するサーバである。このオーディオチャンネル番組放送の素材は音声のみである。各オーディオチャンネル番組放送では、夫々、同一の楽曲が所定の単位時間繰り返して放送され、この楽曲は、後に説明するダウンロード用の楽曲と関連している。各オーディオチャンネルは、夫々、独立しており、各オーディオチャンネルの利用方法は各種のものが考えられる。例えば、1つのオーディオチャンネルでは、最新の日本のポップスの中の推薦曲を所定時間繰り返して放送し、他のオーディオチャンネルでは、最新のアメリカンポップスの中の推薦曲を所定時間繰り返して放送し、更に他のオーディオチャンネルでは、ジャズの中から推薦曲を所定時間繰り返して放送するようにしても良い。また、同じアーティストの複数の楽曲を夫々のオーディオチャンネルに分けて繰り返して放送するようにしても良い。

【0019】ダウンロード用のオーディオデータ素材サーバ13は、ダウンロード用の複数のオーディオデータを提供している。このダウンロード用のオーディオデータは、オーディオチャンネル番組放送で放送されている楽曲と関連している。すなわち、例えば、上述のように、1つのオーディオチャンネルでは、最新の日本のポップスの推薦曲が所定時間繰り返して放送され、他のオーディオチャンネルでは、最新のアメリカンポップスの中の推薦曲が所定時間繰り返して放送され、更に他のオーディオチャンネルでは、ジャズの中から推薦曲が所定時間繰り返して放送されているとする。この場合、オーディオチャンネルで取り上げられている最新の日本のポップスの推薦曲や、最新のアメリカンポップスの推薦曲や、ジャズの中の推薦曲のオーディオデータがダウンロード用のオーディオデータとして提供される。

【0020】なお、オーディオチャンネル番組で放送される楽曲は、紹介のための音楽放送であるから、楽曲紹介のナレーションが含まれていたり、コマーシャルが含まれていたりする場合がある。

【0021】これに対して、ダウンロード用のオーディオデータでは、楽曲紹介のナレーションやコマーシャルは極力避けられ、なるべく完全な状態でオーディオデータが送られる。また、ダウンロード用のオーディオデータは、オーディオチャンネル番組で送られる音声よりも、音質の向上が図られている。

【0022】GUI(Graphic User Interface)データサーバ14は、配信される楽曲のリストページや各楽曲の情報ページの画面を形成するためのデータや、EPG(Electric Program Guide)用の画面を形成するための

データ等を提供するものである。後に説明するように、ダウンロードできる楽曲のリストや、その曲についての情報は、画面上で表示を見ながら行うことができる。GUIデータサーバ14からは、そのためのデータが送られる。

【0023】地上局1は、これら、番組放送素材サーバ11からの音楽番組放送の素材となるビデオデータ及びオーディオデータと、オーディオチャンネル番組放送素材サーバ12A、12B、…からのオーディオチャンネルの素材となるオーディオデータと、ダウンロード用オーディオデータ素材サーバ13からのダウンロード用のデータと、GUIデータサーバ14からのデータとを多重化して送信する。このとき、音楽番組放送のビデオデータは、例えば、MPEG2(Moving Picture Experts Groupe)方式により圧縮され、各オーディオチャンネルのオーディオデータは例えばMPEG2オーディオ方式により圧縮され、ダウンロード用のオーディオデータは例えばATRAC(Adaptive Transform Acoustic Coding)2方式により圧縮される。また、ダウンロード用のオーディオデータに対しては、キー情報サーバ15からのキー情報を用いて、暗号化が施される。

【0024】地上局1からの信号は、衛星2を介して、各家庭の受信設備3で受信される。衛星2には、複数のトランスポンダが搭載されている。1つのトランスポンダは、例えば、30Mbpsの伝送能力を有している。

【0025】各家庭の受信設備としては、パラボラアンテナ21と、IRD22(Integrated Receiver Decoder)と、ストレージデバイス23と、テレビジョン受像機24とが用意される。パラボラアンテナ21で、衛星2を介して送られてきた信号が受信される。この受信信号がパラボラアンテナ11に取り付けられたLNB(Low Noise Block Downconverter)25で所定の周波数に変換され、IRD22に供給される。

【0026】IRD22は、受信信号から所定のチャンネルの信号を選択し、ビデオ信号及びオーディオ信号の復調を行うものである。また、IRD22により、配信される楽曲のリストページや各楽曲の情報ページや、EPG用の画面が形成される。IRD22の出力がテレビジョン受像機24に供給される。

【0027】ストレージデバイス23は、ダウンロードされたオーディオデータを保存するためのものである。例えば、ストレージデバイス23としては、MDレコーダ/プレーヤ、DCCレコーダ/プレーヤ、DATレコーダ/プレーヤ、DVDレコーダ/プレーヤ等を用いることが考えられる。また、ストレージデバイス23としてパーソナルコンピュータを使い、ハードディスクドライブにオーディオデータを保存したり、CD-Rにオーディオデータを保存することが考えられる。

【0028】IRD22は、例えば電話回線4を介して課金サーバ5と結ばれている。IRD22には、各種情

報が記録されるICカードが挿入される。オーディオデータのダウンロードが行われると、その情報がICカードに記録される。このICカードの情報は、電話回線4を介して、課金サーバ5に送られる。課金サーバ5は、このダウンロード情報から適切な課金を行い、ユーザに請求する。このように、適切な課金を行うことにより、ダウンロードされる楽曲の著作権を守ることができる。

【0029】このように、この発明が適用されたシステムでは、地上局1は、番組放送素材サーバ11からの音楽番組放送の素材となるビデオデータ及びオーディオデータと、オーディオチャンネル番組放送素材サーバ12A、12B、…からのオーディオチャンネルの素材となるオーディオデータと、ダウンロード用オーディオデータ素材サーバ13からのダウンロード用のデータと、GUIデータサーバ14からのデータとを多重化して送信している。

【0030】各家庭の受信設備3でこの放送を受信すると、音楽番組が見られる他、送られてきたGUIデータサーバからのデータに基づいて、グラフィック画面が表示される。このグラフィック画面を見ながら必要な操作を行うと、各楽曲についての情報ページを見ることができ、また、各楽曲についての試聴を行うことができる。更に、グラフィック画面を見ながら必要な操作を行うことで、所望のオーディオデータをダウンロードして、ストレージデバイス23に記録することができる。

【0031】このように、この発明が適用されたシステムでは、音楽放送番組が送られると共に、複数のオーディオチャンネルを使って楽曲が送られ、その楽曲のダウンロード用のオーディオデータが送られる。そして、放送されてくる楽曲のリストページや、各楽曲の情報ページを使って、各楽曲の情報を探しながら、所望の楽曲のデータをストレージデバイスに簡単に保存することができる。以下、このようなシステムについて、更に詳述する。

【0032】図2は、この発明が適用されたシステムにおける地上局1の構成を示すものである。

【0033】図2において、番組放送素材サーバ11からのビデオデータは、MPEG2ビデオエンコーダ51A及びMPEG2オーディオエンコーダ51Bに供給される。オーディオチャンネル番組放送素材サーバ12A、12B、…からのオーディオデータは、MPEG2オーディオエンコーダ52A、52B、…に供給される。ダウンロード用オーディオデータ素材サーバ13からのダウンロード用のオーディオデータは、ATRAC2エンコーダ53に供給される。GUIデータサーバ14からのグラフィックユーザインターフェース用の画面を表示するためのデータがGUIデータオーソリング回路54に供給される。

【0034】番組放送素材サーバ11からのビデオ信号は、MPEG2ビデオエンコーダ51Aで圧縮され、パ

ケット化される。このビデオパッケージがマルチプレクサ56に供給される。また、番組放送素材サーバ11からのオーディオ信号は、MPEG2オーディオエンコーダ51Bで圧縮されパッケージ化される。このオーディオパッケージがマルチプレクサ56に供給される。

【0035】MPEG2オーディオエンコーダ52A、52B、52C、…で、オーディオチャンネル番組放送素材サーバ12A、12B、…からのオーディオデータがMPEG2オーディオ方式に基づいて圧縮され、パッケージ化される。このとき、識別信号発生回路41A、41B、…からスタートフラグ及びエンドフラグが発生され、各曲の先頭及び終了位置に対応して、このスタートフラグ及びエンドフラグが付加される。

【0036】すなわち、MPEG2オーディオでは、図3に示すように、ヘッダと、エラーチェックコードと、オーディオデータと、伝送チャンネルと、マルチリンダと、アンシラリー・データとからなる。このアンシラリー・データには、任意のデータを挿入することが可能である。そこで、このアンシラリー・データに、スタートフラグ及びエンドフラグが挿入される。

【0037】このスタートフラグ及びエンドフラグは、各家庭の受信設備3側で、受信したオーディオチャンネルのデータをストージ23で録音する際に、各曲の先頭から最後まで確実に録音できるようにするために使用される。また、このスタートフラグ及びエンドフラグは、受信設備3側で録音する楽曲を予約しておくような制御を行なう際にも用いられる。

【0038】図2において、ATRAC2エンコーダ53で、ダウンロード用オーディオデータ素材サーバ13からのダウンロード用のオーディオデータがATRAC2方式で圧縮され、パッケージ化される。このデータパッケージは暗号化回路57に送られる。暗号化回路57により、このデータパッケージが暗号化される。暗号化回路57の出力がマルチプレクサ56に供給される。このように、各オーディオデータを暗号化するのは、不正なダウンロードが行われて、著作権が侵害されるのを防ぐためである。また、このときの暗号解読のための情報が暗号化情報発生回路58からマルチプレクサ56に送られる。

【0039】また、ATRAC2エンコーダ52でパッケージを形成する際に、ID発生回路42から各曲の先頭及び終了位置に対応して、IDデータが送られる。このID信号がデータパッケージのヘッダに含められる。

【0040】このIDデータは、各家庭の受信設備3側で、受信したオーディオチャンネルのデータをストージ23で録音する際に、各曲の先頭から最後まで確実に録音できるようにするために使用される。また、このフラグ及びIDデータは、受信設備3側で録音する楽曲を予約しておくような制御を行なう際にも用いられる。

【0041】GUIデータオーソリング回路54で、G

UIデータサーバ14からのグラフィックユーザインターフェイス用の画面のデータが処理され、パケット化される。このデータパケットがマルチプレクサ56に供給される。

【0042】マルチプレクサ56で、MPEG2ビデオエンコーダ51Aからのビデオパケット及びMPEG2オーディオエンコーダ51Bからのオーディオパケットと、MPEG2オーディオエンコーダ52A、52B、52C、…からのオーディオパケットと、暗号化回路57を介されたATrac2エンコーダ53からのデータパケットと、GUIデータオーソリング回路54からのデータパケットとが多重化される。

【0043】マルチプレクサ56の出力がQPSK変調回路57に供給される。QPSK変調回路57で、送信データがQPSK変調される。QPSK変調回路57の出力が高周波回路58に供給される。高周波回路58で、搬送波周波数が所定の周波数となるように周波数変換され、電力増幅が行われる。この高周波回路58の出力がアンテナ59から衛星2に向けて送信される。

【0044】このように、地上局1においては、番組放送用のビデオデータ及びオーディオデータがMPEG2方式で圧縮され、オーディオチャンネルのオーディオデータがMPEG2オーディオ方式で圧縮され、ダウンロード用のオーディオデータがATrac2方式で圧縮される。そして、これらビデオデータと、オーディオデータと、ダウンロード用のオーディオデータと、GUI用データとが多重化されて、送信される。

【0045】図4は、地上局1から送信されるデータの一例を示すものである。図4に示すように、時刻 $T_1$ から時刻 $T_2$ の間が1つの番組（番組PRG1）とされ、時刻 $T_2$ から時刻 $T_3$ の間が1つの番組（番組PRG2）とされる。各番組PRG1、PRG2の時間は、30分又は1時間を単位とするのが普通である。

【0046】図4に示すように、時刻 $T_1$ から時刻 $T_2$ の番組PRG1では、通常の動画の番組放送で、楽曲A1、A2、A3、…に関する音楽番組が放送されている。また、時刻 $T_2$ から時刻 $T_3$ の番組PRG2の間では、楽曲A11、A12、A13、…に関する音楽番組が放送されている。この通常の音楽番組で放送されているのは、動画と音声である。

【0047】オーディオチャンネルは、例えば、チャンネルCH1からCH10の10チャンネル分用意される。このとき、各オーディオチャンネルCH1、CH2、CH3、…では、1つのプログラムPRG1、PRG2の間、同一の楽曲が繰り返して送信される。すなわち、時刻 $T_1$ から時刻 $T_2$ の番組PRG1では、オーディオチャンネルCH1では、楽曲B1が繰り返して送信され、オーディオチャンネルCH2では楽曲C1が繰り返して送信され、オーディオチャンネルCH3では楽曲D1が繰り返して送信される。時刻 $T_1$ から時刻 $T_2$ の

番組PRG2では、オーディオチャンネルCH1では、楽曲B11が繰り返して送信され、オーディオチャンネルCH2では楽曲C11が繰り返して送信され、オーディオチャンネルCH3では楽曲D11が繰り返して送信される。

【0048】ダウンロード用のオーディオデータは、例えば、1分を1単位として、この1分で10曲分のデータが送られる。このダウンロード用のオーディオデータでは、オーディオチャンネルCH1、CH2、CH3、…CH10に対応するデータが送られる。

【0049】すなわち、時刻 $T_1$ から時刻 $T_2$ の番組PRG1では、オーディオチャンネルCH1、CH2、CH3、…、CH10で送信されている10曲分のオーディオデータ（楽曲B1、楽曲C1、楽曲D1、…）が例えば1分間で送られる。時刻 $T_2$ から時刻 $T_3$ の番組PRG2では、オーディオチャンネルCH1、CH2、CH3、…、CH10で送信されている10曲分のオーディオチャンネルデータ（楽曲B11、楽曲C11、楽曲D11、…）が例えば1分間で送られる。

【0050】ダウンロード用のオーディオデータは、例えば、1分を単位として送られ、また、ダウンロード用のリストページや楽曲選択ページの画像を表示させるためのデータや、EPG用のデータ等は、10秒を単位として送られる。

【0051】図4に示すように、各番組PRG1、PRG2では、通常のビデオ放送のデータと、複数のオーディオチャンネルのデータと、ダウンロード用のオーディオデータと、GUI用のデータとが多重化されて送られてくる。したがって、通常の番組放送のデータのビットレートを $B_1$ 、1つのオーディオチャンネルのビットレートを $B_2$ 、オーディオチャンネルのチャンネル数を $n$ 、ダウンロード用のオーディオデータのビットレートを $B_3$ 、GUI用のデータのビットレートを $B_4$ とすると、全体のビットレート $B_A$ は、
$$B_A = B_1 + n \cdot B_2 + B_3 + B_4$$
となる。

【0052】通常の番組放送のデータのビットレートを $B_1$ は、1チャンネル当たり、 $B_1 = 5 \text{ Mbps}$ である。

【0053】オーディオチャンネルCH1、CH2、CH3、…の1チャンネル当たりのビットレート $B_2$ を、 $B_2 = 256 \text{ kbps}$ とする。チャンネル数 $n$ を例えば10チャンネルとすると、

$$n \cdot B_2 = 256 \text{ kbps} \times 10 = 2.56 \text{ Mbps}$$
である。

【0054】ATrac2により圧縮されたダウンロード用のオーディオデータは $128 \text{ kbps}$ であるとする。そして、ダウンロード用のオーディオデータは、1曲当たりの時間を5分とし、10曲分を1分で送るとす



る。この場合、ダウンロード用のオーディオデータのビットレートを $B_3$ は、

$$B_3 = 128 \text{ kbps} \times 10 \text{ 曲} \times 5 \text{ 分} \times 60 \text{ 秒} / 60 \text{ 秒} = 6.4 \text{ Mbps}$$

となる。

【0055】CGI用のデータとしては、1曲当たり200kbyteのデータを使用するとする。そして、1

$$\begin{aligned} B_8 &= B_1 + n \cdot B_2 + B_3 + B_4 \\ &= 5 \text{ Mbps} + 2.56 \text{ Mbps} + 6.4 \text{ Mbps} + 1.6 \text{ Mbps} \\ &= 15.56 \text{ Mbps} \end{aligned}$$

となる。これは、衛星2の1トランスポンダが30Mbpsであることから、1トランスポンダの半分を使って送れるということになる。

【0057】次に、各家庭の受信設備3について説明する。図1に示したように、各家庭の受信設備としては、パラボラアンテナ21と、IRD22と、ストレージデバイス23と、テレビジョン受像機24とが用意される。ストレージデバイス23としては、例えば、MDレコーダ/プレーヤ、DCCレコーダ/プレーヤ、DATレコーダ/プレーヤ、DVDレコーダ/プレーヤ等、種々のものを用いることができる。

【0058】図5は、IRD22の構成の一例を示すものである。図5において、パラボラアンテナ21で衛星2からのデジタル衛星放送が受信される。パラボラアンテナ21の受信信号は、パラボラアンテナ22に取り付けられたLNB25に供給され、LNB25で受信信号が所定の周波数の信号にダウンコンバートされる。

【0059】LNB25の出力がチューナ回路71に供給される。チューナ回路71で、コントローラ76からの設定信号に基づいて、受信信号の中から所定受信周波数の信号が選択される。

【0060】チューナ回路71の出力がQPSK復調回路72に供給される。QPSK復調回路72で、受信信号がQPSK復調され、受信信号のビットストリームが復調される。QPSK復調回路72の出力がエラー訂正回路73に供給される。エラー訂正回路73で、エラーが検出、訂正される。

【0061】エラー訂正回路73の出力がデマルチプレクサ74に供給される。デマルチプレクサ74は、エラー訂正回路73から出力されるビットストリーム信号を受け、これをデータバッファメモリ75に一旦記憶させる。そして、これをパケット列の形にフレーミングし、パケット毎に所望のデータであるかどうかを判別し、データを振り分ける。

【0062】前述したように、地上局1からは、通常の番組放送を行うためのビデオデータ及びオーディオデータと、複数のオーディオチャンネルのオーディオデータと、ダウンロード用のオーディオデータと、GUI用のデータが送られてくる。ビデオデータはMPEG2方式で圧縮されており、オーディオデータはMPEG2オー

ディオデータを10秒間で送るものとする。この場合、CGI用のデータのビットレート $B_4$ は、

$$B_4 = 200 \text{ kbyte} \times 10 \text{ 曲} \times 8 \text{ bit} / 10 \text{ 秒} = 1.6 \text{ Mbps}$$

となる。

【0056】したがって、全体のビットレート $B_8$ は、

ディオ方式で圧縮されており、ダウンロード用のオーディオデータはATRAC2方式で圧縮されている。

【0063】デマルチプレクサ74は、受信されたパケットを、ビデオデータと、オーディオデータと、ダウンロード用のオーディオデータと、GUI用のデータとに振り分ける。

【0064】デマルチプレクサ74で振り分けられたビデオデータは、MPEG2ビデオデコーダ78に供給される。MPEG2ビデオデコーダ78は、入力されたデジタルビデオ信号をバッファメモリ79に適宜記憶させ、MPEG2により圧縮されたビデオ信号をデコードするものである。MPEG2ビデオデコーダ78により、コンポーネントビデオ信号がデコードされる。

【0065】MPEG2ビデオデコーダ78の出力が例えばNTSC方式のアナログビデオエンコーダ80に供給される。アナログビデオエンコーダ80で、コンポーネントビデオ信号から、例えばNTSC方式のコンポジットビデオ信号が形成される。このビデオ信号が出力端子81から出力される。

【0066】オーディオチャンネルのオーディオデータは、MPEG2オーディオデコーダ82に供給される。MPEG2オーディオデコーダ82は、入力されたデジタルオーディオ信号をバッファメモリ83に適宜記憶させ、デジタルオーディオ信号をデコードする。

【0067】MPEG2オーディオデコーダ82の出力がD/Aコンバータ84に供給される。D/Aコンバータ84により、デジタルオーディオ信号がアナログオーディオ信号に変換される。D/Aコンバータ84の出力が出力端子85から出力される。

【0068】ダウンロード用のオーディオデータは、バッファメモリ86に一旦蓄えられる。バッファメモリ86の出力が暗号解読回路87に供給される。前述したように、ダウンロード用のオーディオデータは暗号化されており、暗号解読に必要なキーは、ICカード88から発生される。

【0069】ゲート回路89には、バッファメモリ86からダウンロード完了情報が供給されると共に、デマルチプレクサ74から、受信された暗号解読に必要な情報が供給される。

【0070】オーディオデータをダウンロードする際に

は、バッファメモリ86にデータが蓄えられると、デコード回路89が開き、暗号解読に必要な情報がICカード88に供給される。これにより、ICカード88から暗号化回路87にキーが渡される。暗号解読回路87で、ICカード88からのキーに基づいて、暗号が解読される。また、このとき、ICカード88には、課金情報が記憶される。

【0071】暗号解読回路87の出力がATrac2デコード90に供給されると共に、スイッチ回路91の端子91Bに供給される。ATrac2デコード90で、ATrac2のデコード処理が行われる。ATrac2デコード90からは、PCMオーディオ信号が出力される。このATrac2デコード90の出力がスイッチ回路91の入力端子91Aに供給される。

【0072】スイッチ回路91は、コントローラ76により制御される。スイッチ回路91が端子91A側に設定されるときには、スイッチ回路91からは、PCMオーディオ信号が出力される。スイッチ回路91が端子91B側に設定されると、ATrac2方式で圧縮されたデジタルオーディオ信号がスイッチ回路91から出力される。

【0073】スイッチ回路91の出力がウォーターマーク付加回路92に供給される。ウォーターマーク付加回路92は、著作権を保護するために、オーディオデータに電子透かしを付加するものである。

【0074】ウォーターマーク付加回路92の出力は、デジタル信号出力端子93に供給されると共に、D/Aコンバータ94に供給される。D/Aコンバータ94でデジタルオーディオ信号がアナログオーディオ信号に変換される。このアナログオーディオ信号が出力端子95から出力される。デジタル信号出力端子93からは、デジタルオーディオ信号（ウォーターマークが付加されている）が出力される。

【0075】GUI用のデータは、コントローラ76に供給される。コントローラ76で、これらのデータに基づいて、リストページの画面や各楽曲の情報ページの画面、或いはEPG用の画面が形成される。このようにして形成された画面は、バッファメモリ79の所定のエリアに書き込まれる。これにより、画面上の指定のエリアに、放送されてくる楽曲のリストページや各楽曲の情報ページの画面、或いはEPG用の画面を写し出すことができる。

【0076】コントローラ76は、全体の処理を行っている。また、コントローラ76に対して、入力キー98を介して入力与えられる。また、コントローラ76には、モデム99が接続されている。課金に必要な情報は、ICカード88に記録される。このICカード88の情報は、モデム99を用いて、電話回線4を介して、課金サーバ5（図1）に送られる。

【0077】また、制御信号入出力端子97が設けら

れ、この制御信号入出力端子97とコントローラ76とが接続される。この制御端子96を介して、ストレージデバイス23とコントローラ76との間で、制御信号のやり取りが行われる。

【0078】更に、例えば、IEEE1394のデジタルインターフェース96が設けられる。このデジタルインターフェース96には、ウォーターマーク付加回路92の出力が供給されると共に、このデジタルインターフェース96を介して、コントローラ76との間で、制御信号のやり取りを行うことができる。

【0079】このように、IRD22には、アナログのオーディオが出力される出力端子95と、PCMオーディオデータ又はATrac2で圧縮されたオーディオデータが出力されるIEC958のようなデータ出力端子93と、IEEE1394のようなデジタルインターフェース96と、制御信号入出力端子97とが備えられている。

【0080】このように、複数の出力端子を有しているため、ストレージデバイスに備えられている入力端子に応じて、ストレージデバイス23との接続を行なうことができる。

【0081】つまり、ストレージデバイス23がアナログオーディオ入力端子のみの場合には、IRD22とストレージデバイス23とを接続するのに、アナログオーディオ信号が出力端子95が用いられる。

【0082】ストレージデバイス23がPCMデータのデジタル入力端子を備えている場合には、IRD22とストレージデバイス23とを接続するのに、データ出力端子93が用いられる。このとき、スイッチ回路91は、端子91A側に設定される。

【0083】ストレージデバイス23がATracデータの入力端子を備えている場合には、IRD22とストレージデバイス23とを接続するのに、デジタル信号出力端子93が用いられる。このとき、スイッチ回路91は、端子91B側に設定される。

【0084】また、ストレージデバイス23が制御信号の入出力端子を有している場合には、IRD22の制御信号入出力端子97と、ストレージデバイス23が制御信号の入出力端子CTL2との間で、データのやり取りが行われる。

【0085】更に、ストレージデバイス23がIEEE1394のようなデジタルインターフェースDIF2を備えているような場合には、IRD22のデジタルインターフェース96と、ストレージデバイス23のデジタルインターフェースとが接続される。

【0086】また、各オーディオチャンネルから復調されたオーディオ信号は、出力端子85から出力される。この出力端子85とストレージデバイス23のアナログオーディオ入力端子とを接続すると、オーディオチャンネルから復調されたオーディオ信号をストレージデバイ

ス23で録音することができる。

【0087】また、ストレージデバイス23が制御信号の入出力端子を有している場合には、IRD22の制御信号入出力端子97と、ストレージデバイス23が制御信号の入出力端子との間で、データのやり取りを行なって、録音制御を行なうことができる。

【0088】図6は、各家庭の受信設備3のテレビジョン受像機24に表示されるGUI画面の一例である。各家庭の受信設備3でこの放送を受信すると、送られてきたGUIデータサーバからのデータに基づいて、図6に示すようなグラフィック画面が表示される。このグラフィック画面を見ながら必要な操作を行なうと、各楽曲についての情報ページを見ることができ、各楽曲についての試聴を行なうことができる。更に、グラフィック画面を見ながら必要な操作を行なうことで、所望のオーディオデータをダウンロードして、ストレージデバイス24に記録したり、オーディオチャンネルのデータをストレージデバイス24に録音したりすることができる。

【0089】そして、前述したように、各オーディオチャンネルで送られてくるオーディオデータには、各楽曲の先頭及び終了のタイミングで、スタートフラグ及びエンドフラグが付加されている。また、ダウンロード用のオーディオデータには、各楽曲の先頭及び終了のタイミングで、IDデータが付加されている。ストレージデバイスがストレージデバイス23が制御信号の入出力端子を有している場合には、IRD22とストレージデバイス23との間で双方向にデータをやり取りすることができる。この場合には、これらのフラグやIDデータを使って、楽曲の先頭から終了まで確実に録音することができるようにしたり、複数の楽曲を予約順に録音したりすることが可能になる。

【0090】つまり、各家庭の受信設備3で放送を受信すると、図6Aに示すように、GUIデータサーバからのデータに基づいて、画面101が表示される。画面101には、アーティスト名103、103、…や、ダウンロード可能な楽曲の曲名104、104、…が表示され、各楽曲の選択ボタン105、105、…が表示される。

【0091】視聴者は、この画面101表示されている曲名を見ながら、興味のある楽曲を探していく。各楽曲についての詳細な情報を見たい場合には、例えば、リモートコマンドの矢印キーを操作して、情報を得たい楽曲の選択ボタン105を押す。

【0092】所望の楽曲の楽曲選択ボタン105が押されると、図6Bに示すように、楽曲の情報ページ111が表示されると共に、その楽曲のオーディオチャンネルに切り換えられる。その楽曲のオーディオチャンネルでは、その楽曲が繰り返し送られている。そして、この各楽曲の情報ページ111には、その楽曲が収められているCDのジャケット等の静止画112が表示される。更

に、この画面111には、アーティスト名、曲目、作詞者、作曲者、歌詞、ライブ情報等の楽曲の詳細情報113が表示されると共に、録音ボタン115、ダウンロードボタン116、戻りボタン117が表示される。

【0093】録音ボタン115は、オーディオチャンネルで復調されたオーディオ信号をストレージデバイス23で記録させるためのボタンである。ダウンロードボタン116は、ダウンロード用のオーディオデータをダウンロードして、ストレージデバイス23に記録させるためのボタンである。戻りボタン117は、前のページの画面に戻るためのボタンである。

【0094】このように、配信される楽曲のリストページ101及び各楽曲の情報ページ111により、視聴者は、現在どのような楽曲が配信されているのかを知ることができ、各楽曲についての詳細な情報を知ることができる。

【0095】ここで、その楽曲を録音したい場合には、視聴者は、矢印キーを操作して、録音ボタン115を押す。録音ボタン115が押されると、対応する楽曲が放送されているオーディオチャンネルに設定され、このオーディオチャンネルで送られている楽曲がストレージデバイス23に記録される。

【0096】なお、このとき、図7に示すように、各オーディオチャンネルCH1、CH2、…で送られてくるオーディオデータには、各楽曲の先頭及び終了のタイミングで、スタートフラグSFLG及びエンドフラグEFLGが付加されているため、このスタートフラグSFLGにより楽曲の先頭が検出された時点でストレージデバイス23への記録が開始され、エンドフラグEFLGにより楽曲の終了が検出された時点でストレージデバイス23への記録が終了される。このスタートフラグSFLG及びエンドフラグEFLGを検出するために、図5に示すように、IRD22には、オーディオチャンネルで送られてきたオーディオデータ中のスタートフラグSFLG及びエンドフラグEFLGを検出するためのフラグ検出回路61が設けられる。このように、スタートフラグ及びエンドフラグを利用することで、ユーザは、録音のタイミングを気にする必要なく、楽曲の先頭から終了まで、記録することができる。

【0097】その楽曲を購入したい場合には、視聴者は、ダウンロードボタン116を押す。ダウンロードボタン116が押されると、選択された楽曲のオーディオデータがダウンロードされ、ストレージデバイス23に記録される。

【0098】なお、このとき、図8に示すように、ダウンロード用のオーディオデータには、各楽曲の先頭及び終了のタイミングで、ヘッダにIDデータidが付加されているため、このIDデータidにより楽曲の先頭が検出された時点でストレージデバイス23への記録が開始され、IDデータidにより楽曲の終了が検出された

時点でストレージデバイス23への記録が終了される。このIDデータidを検出するために、図5に示すように、IRD22には、ID検出回路62が設けられる。

【0099】また、リストページに戻りたい場合には、戻りボタン117が押される。戻りボタン117が押されると、図6Aに示すリスト画面101に戻される。

【0100】このように、この発明が適用されたシステムでは、画面上には楽曲のリストページ101及び各楽曲の情報ページ111が表示され、これら楽曲のリストページ101及び各楽曲の情報ページ111により各楽曲についての情報を知ることができる。そして、その楽曲が選択されると、その楽曲を試聴することができ、録音ボタン115が押されると、オーディオチャンネルで送られてきたこの楽曲のオーディオ信号がストレージデバイス23に記録され、ダウンロードボタン116が押されると、その楽曲のダウンロード用のオーディオデータがダウンロードされて、ストレージデバイス23に記録される。

【0101】図9は、録音ボタン115により、オーディオチャンネルで送られてきた楽曲をストレージデバイス23に記録する際の処理を示すフローチャートである。なお、図9で、ステップS1～S7は、IRD22側の処理を示し、ステップS11～S14は、ストレージデバイス23側の処理を示している。

【0102】放送が受信されると（ステップS1）、GUI用のデータによりグラフィック画面が表示される（ステップS2）。このとき、ストレージデバイス23側は、録音スタンバイ状態に設定されている（ステップS11）。

【0103】ここで、楽曲選択ボタン103により楽曲が指定されると（ステップS3）、選択された楽曲の情報ページが表示されると共に、その楽曲のオーディオチャンネルに切り換えられる。各オーディオチャンネルでは、所定の単位時間中、同一の楽曲が繰り返し放送されているため、選択された楽曲が繰り返し聞けるようになる（ステップS4）。

【0104】そして、録音ボタン115が押されると（ステップS5）、スタートフラグSFLGの検出が行なわれ、最初のスタートフラグSFLGが検出されると、IRD22からストレージデバイス23に録音開始指令が与えられる（ステップS6）。

【0105】ストレージデバイス23が側では、IRD22から録音開始指令が与えられると、この指令を受けて、録音状態に設定される（ステップS12）。そして、IRD22側から録音停止指令が与えられるまで、録音状態が続けられる（ステップS13）。

【0106】IRD22側では、次に、エンドフラグEFLGを検出しており、エンドフラグEFLGが検出されると、IRD22からストレージデバイス23に録音停止指令が与えられ（ステップS7）、ステップS1に

リターンされる。

【0107】ストレージデバイス23が側では、IRD22から録音停止指令が与えられると、この指令を受けて、録音が停止され（ステップS14）、ステップS11にリターンされる。

【0108】図10は、ダウンロードボタン116により、ダウンロード用のオーディオデータをストレージデバイス23に記録する際の処理を示すフローチャートである。なお、図10で、ステップS31～S37は、IRD22側の処理を示し、ステップS41～S44は、ストレージデバイス23側の処理を示している。

【0109】放送が受信されると（ステップS31）、GUI用のデータによりグラフィック画面が表示される（ステップS32）。このとき、ストレージデバイス23側は、録音スタンバイ状態に設定されている（ステップS41）。

【0110】ここで、楽曲選択ボタン103により楽曲が指定されると（ステップS33）、選択された楽曲の情報ページ40が表示されると共に、その楽曲のオーディオチャンネルに切り換えられる。各オーディオチャンネルでは、所定の単位時間中、同一の楽曲が繰り返し放送されているため、選択された楽曲が繰り返し聞けるようになる（ステップS34）。

【0111】そして、ダウンロードボタン116が押されると（ステップS35）、IDデータの検出が行なわれ、IDデータが検出されると、IRD22からストレージデバイス23に録音開始指令が与えられる（ステップS36）。

【0112】ストレージデバイス23が側では、IRD22から録音開始指令が与えられると、この指令を受けて、録音状態に設定される（ステップS42）。そして、IRD22側から録音停止指令が与えられるまで、録音状態が続けられる（ステップS43）。

【0113】IRD22側では、IDデータを検出しており、IDデータが検出されると、IRD22からストレージデバイス23に録音停止指令が与えられ（ステップS37）、ステップS31にリターンされる。

【0114】ストレージデバイス23が側では、IRD22から録音停止指令が与えられると、この指令を受けて、録音が停止され（ステップS44）、ステップS41にリターンされる。

【0115】上述の例では、各1つの楽曲毎に録音キー115及びダウンロードキー116を操作して、ストレージデバイス23への記録を行っていたが、複数の楽曲を予め予約しておき、順に録音又はダウンロードすることも可能である。

【0116】つまり、図11に示すように、予約ボタン118が設けられ、この予約ボタン118を操作して、複数の楽曲を録音ボタン115が指定すると、図11Cに示すように、予約された楽曲の番号121、121、

…が表示される。このように、複数の楽曲を予約しておく、予約された順にオーディオチャンネルが切り換えられ、予約されか順にこの楽曲がストレージデバイス23に記録される。

【0117】図12はそのときの処理を示すフローチャートである。なお、図12で、ステップS51～S57は、IRD22側の処理を示し、ステップS61～S64は、ストレージデバイス23側の処理を示している。

【0118】放送が受信されると（ステップS51）、GUI用のデータによりグラフィック画面が表示される（ステップS52）。このとき、ストレージデバイス23側は、録音スタンバイ状態に設定されている（ステップS61）。

【0119】ここで、予約ボタン118により複数の楽曲を順に指定して、録音ボタン115が押されると、録音予約がなされる（ステップS53）。

【0120】そして、予約された最初の楽曲のオーディオチャンネルに設定されて、スタートフラグSFLGの検出が行なわれ、最初のスタートフラグSFLGが検出されると、IRD22からストレージデバイス23に録音開始指令が与えられる（ステップS54）。

【0121】ストレージデバイス23が側では、IRD22から録音開始指令が与えられると、この指令を受けて、録音状態に設定される（ステップS62）。そして、IRD22側から録音停止指令が与えられるまで、録音状態が続けられる（ステップS63）。

【0122】IRD22側では、次に、エンドフラグEFLGを検出しており、エンドフラグEFLGが検出されると、IRD22からストレージデバイス23に録音停止指令が与えられる（ステップS55）。

【0123】このとき、ストレージデバイス23が側では、IRD22から録音停止指令が与えられると、この指令を受けて、録音が停止され（ステップS64）、ステップS61にリターンされる。

【0124】そして、予約されている最後の楽曲が記録されたか否かが判断される（ステップS56）。最後の楽曲でなければ、次の楽曲に変更され、ステップS54にリターンされ、同様の処理が行なわれ、次の楽曲の記録が行なわれる。最後の楽曲の記録が終了したら、ステップS51にリターンされる。

【0125】また、図13に示すように、予約ボタン118が設けられ、この予約ボタン118を操作して、複数の楽曲をダウンロードボタン116で指定すると、図13Cに示すように、予約された楽曲の番号122、122、…が表示される。このように、複数の楽曲を予約しておく、予約されか順にダウンロード用のオーディオデータがストレージデバイス23に記録される。

【0126】図14はそのときの処理を示すフローチャートである。なお、図14で、ステップS71～S77は、IRD22側の処理を示し、ステップS81～S8

4は、ストレージデバイス23側の処理を示している。

【0127】放送が受信されると（ステップS71）、GUI用のデータによりグラフィック画面が表示される（ステップS72）。このとき、ストレージデバイス23側は、録音スタンバイ状態に設定されている（ステップS81）。

【0128】ここで、予約ボタン118により複数の楽曲を順に指定して、ダウンロードボタン116が押されると、ダウンロード予約がなされる（ステップS73）。

【0129】そして、IDデータの検出が行なわれ、IDデータが検出されると、IRD22からストレージデバイス23に録音開始指令が与えられる（ステップS74）。

【0130】ストレージデバイス23が側では、IRD22から録音開始指令が与えられると、この指令を受けて、録音状態に設定される（ステップS82）。そして、IRD22側から録音停止指令が与えられるまで、録音状態が続けられる（ステップS83）。

【0131】IRD22側では、次に、IDデータを検出しており、IDデータが検出されると、IRD22からストレージデバイス23に録音停止指令が与えられる（ステップS75）。

【0132】このとき、ストレージデバイス23が側では、IRD22から録音停止指令が与えられると、この指令を受けて、録音が停止され（ステップS84）、ステップS81にリターンされる。

【0133】そして、予約されている最後の楽曲が記録されたか否かが判断される（ステップS76）。最後の楽曲でなければ、次の楽曲のデータに変更され（ステップS77）、ステップS74にリターンされ、同様の処理により、次の楽曲の記録が行なわれる。最後の楽曲の記録が終了されたら、ステップS71にリターンされる。

【0134】なお、上述の例ではダウンロード用のオーディオデータとして、ATARC2で圧縮されたものを用いているが、圧縮方式は、ATARC2に限定されるものではない。他の圧縮方式、例えば、ATRACを用いるようにしても良い。

【0135】

【発明の効果】この発明によれば、複数のオーディオチャンネルで送られてくる各オーディオデータには、楽曲の先頭及び終了に対応して、スタートフラグ及びエンドフラグが設けられる。オーディオチャンネルで送られてきたオーディオ信号をストレージデバイスに記録する際、このスタートフラグ及びエンドフラグを検出することにより、先頭から終了まで、各楽曲をストレージデバイスに確実に記録することができる。また、ダウンロード用のオーディオデータのストリーム中には、楽曲の先頭及び終了に対応して、IDデータが挿入される。オー

オーディオチャンネルで送られてきたオーディオ信号をストレージデバイスに記録する際、このIDデータを検出することにより、先頭から終了まで、各楽曲をストレージデバイスに確実に記録することができる。そして、このようなスタートフラグ及びエンドフラグを利用することにより、複数の楽曲を予約しておき、この予約した楽曲を順番にストレージデバイスに自動的に録音することができる。また、IDデータを利用することにより、複数の楽曲を予約しておき、この予約した楽曲を順番にストレージデバイスに自動的にダウンロードすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明が適用できる放送システムの一例の全体構成を示すブロック図である。

【図2】この発明が適用できる放送システムの一例における地上局の構成を示すブロック図である。

【図3】オーディオチャンネルのデータストリームを示す略線図である。

【図4】この発明が適用できる放送システムの一例の説明に用いるタイミング図である。

【図5】この発明が適用できる放送システムの一例におけるIRDの構成を示すブロック図である。

【図6】この発明が適用された放送システム一例の表示画面の一例の説明に用いる略線図である。

【図7】オーディオチャンネルでの楽曲の先頭及び終了位置の検出する説明に用いる略線図である。

【図8】ダウンロード用のデータでの楽曲の先頭及び終了位置の検出する説明に用いる略線図である。

【図9】IRDとストレージデバイスとの間で行なわれる処理の説明に用いるフローチャートである。

【図10】IRDとストレージデバイスとの間で行なわれる処理の説明に用いるフローチャートである。

【図11】この発明が適用された放送システム一例の表示画面の他の例の説明に用いる略線図である。

【図12】IRDとストレージデバイスとの間で行なわれる処理の説明に用いるフローチャートである。

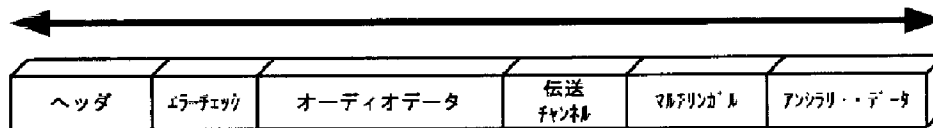
【図13】この発明が適用された放送システム一例の表示画面の更に他の例の説明に用いる略線図である。

【図14】IRDとストレージデバイスとの間で行なわれる処理の説明に用いるフローチャートである。

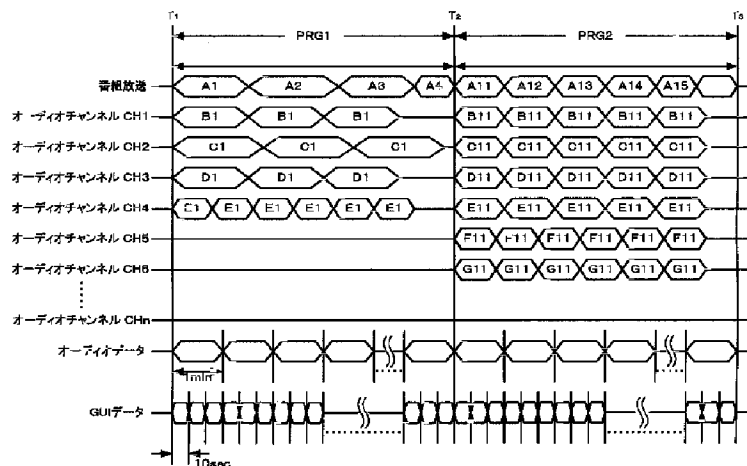
#### 【符号の説明】

1・・・地上局、2・・・衛星、3・・・受信設備、11・・・番組放送素材サーバ、12A、12B・・・オーディオチャンネル番組素材サーバ、13・・・ダウンロード用オーディオデータ素材サーバ、14・・・GUIデータサーバ、22・・・IRD、23・・・ストレージデバイス

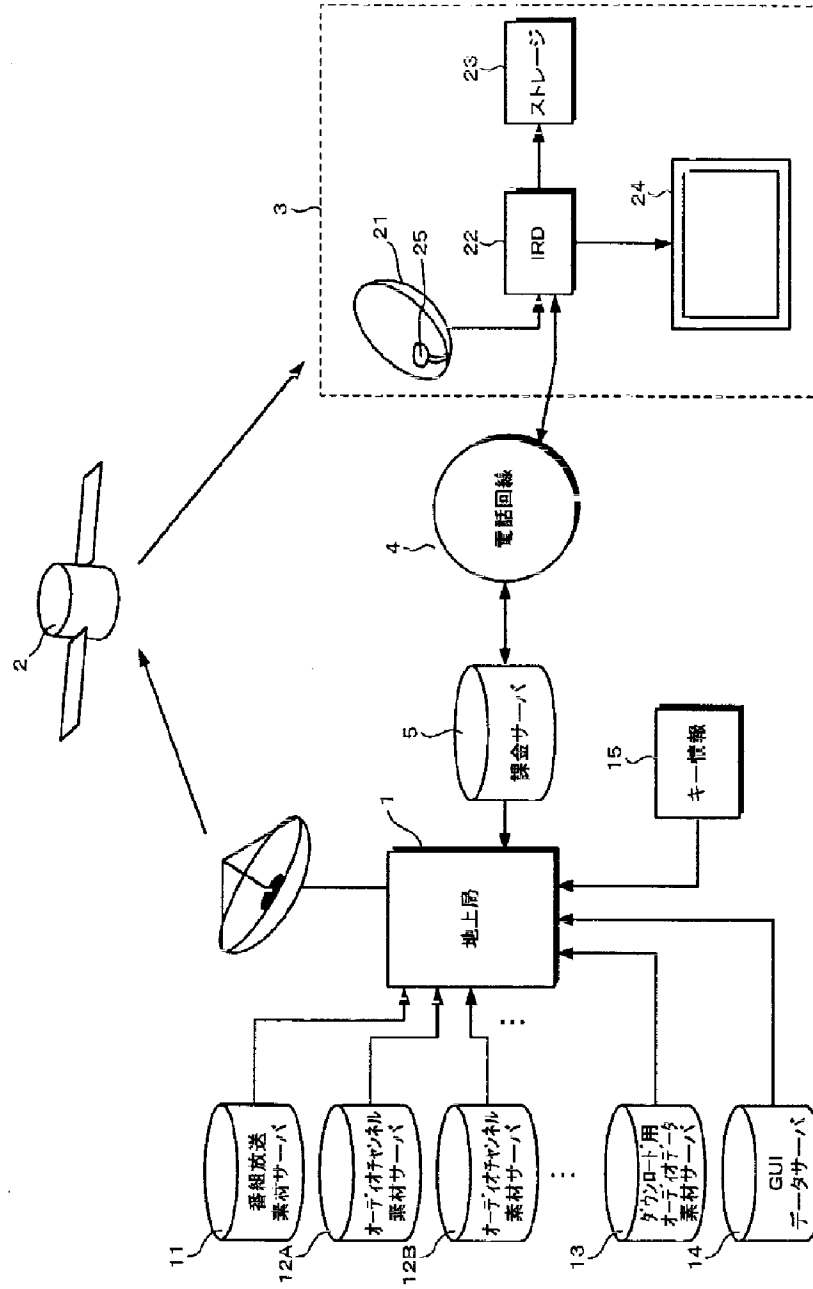
【図3】



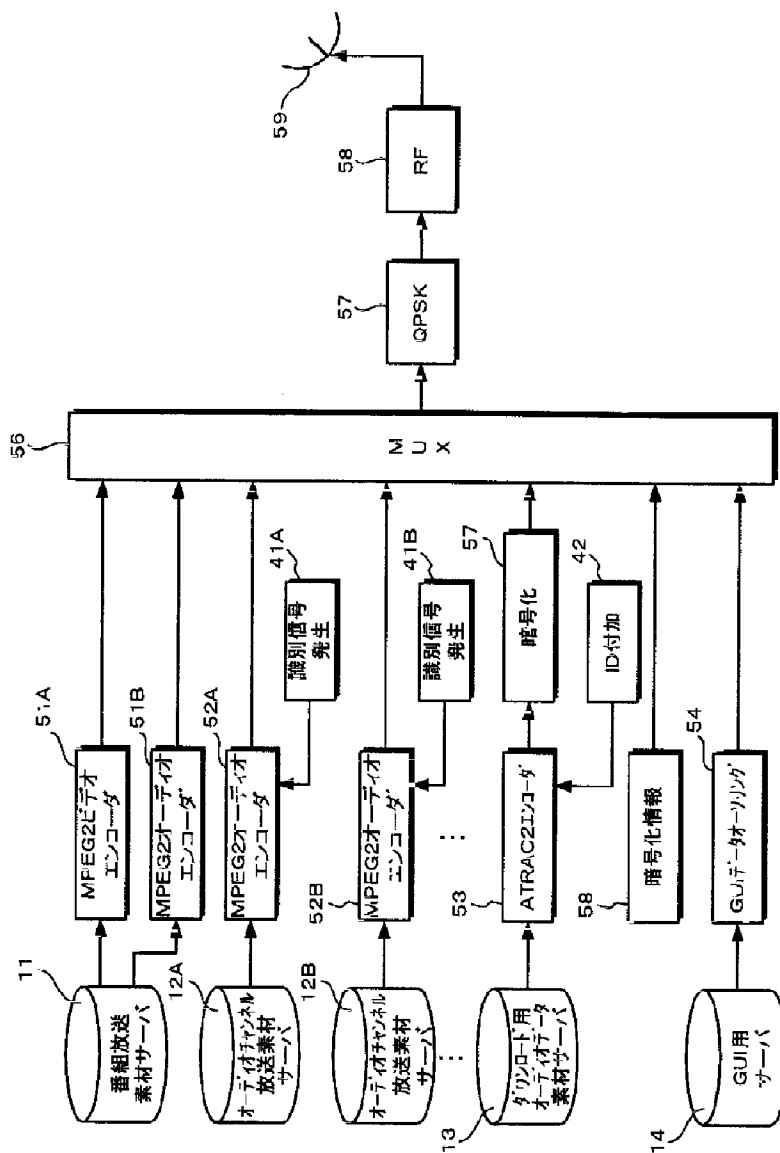
【図4】



【図1】

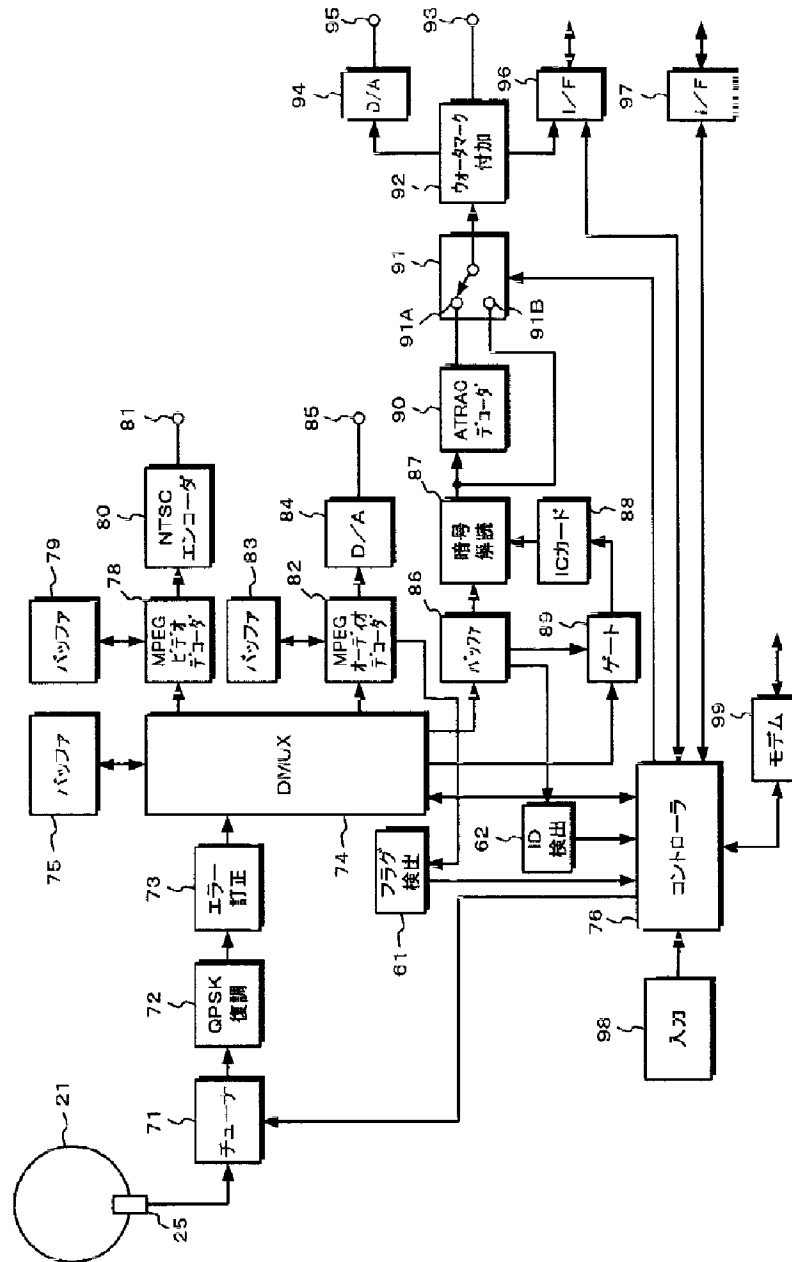


【図2】

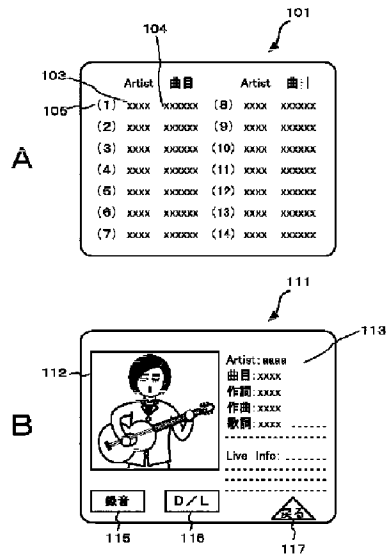




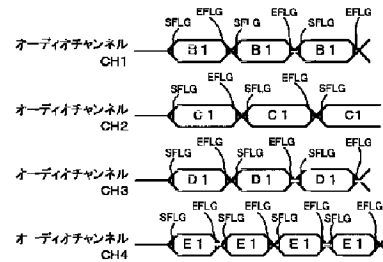
【図5】



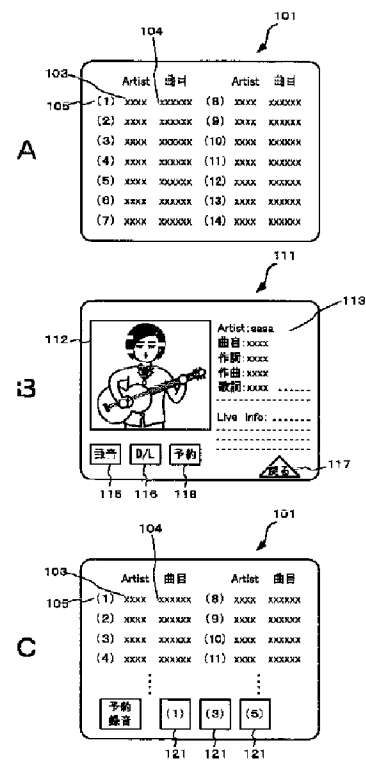
【図6】



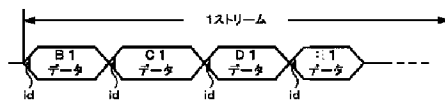
【図7】



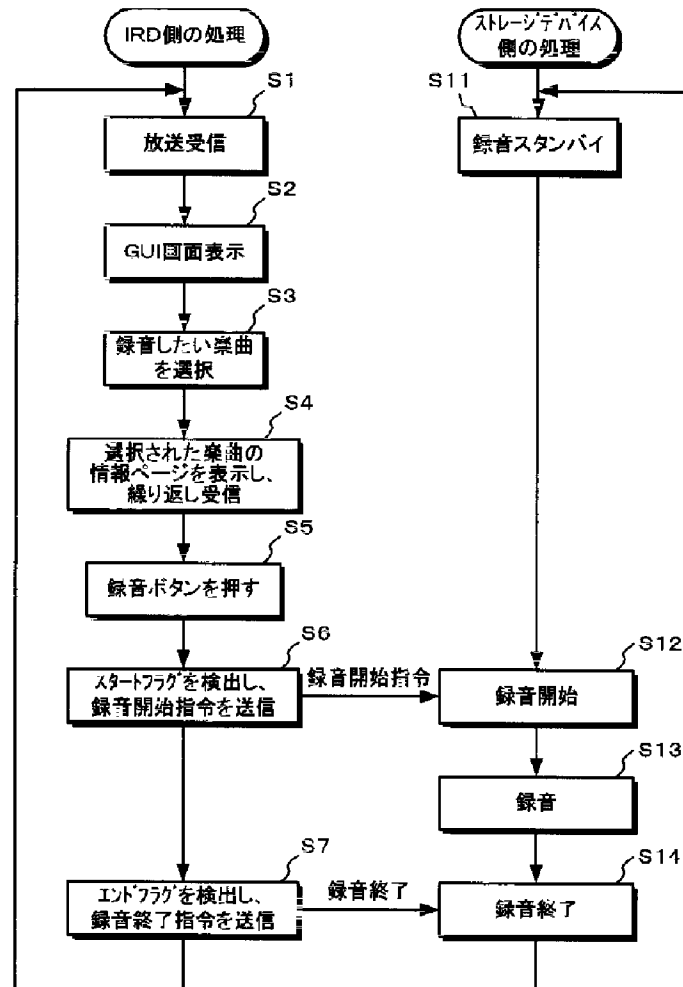
【図11】



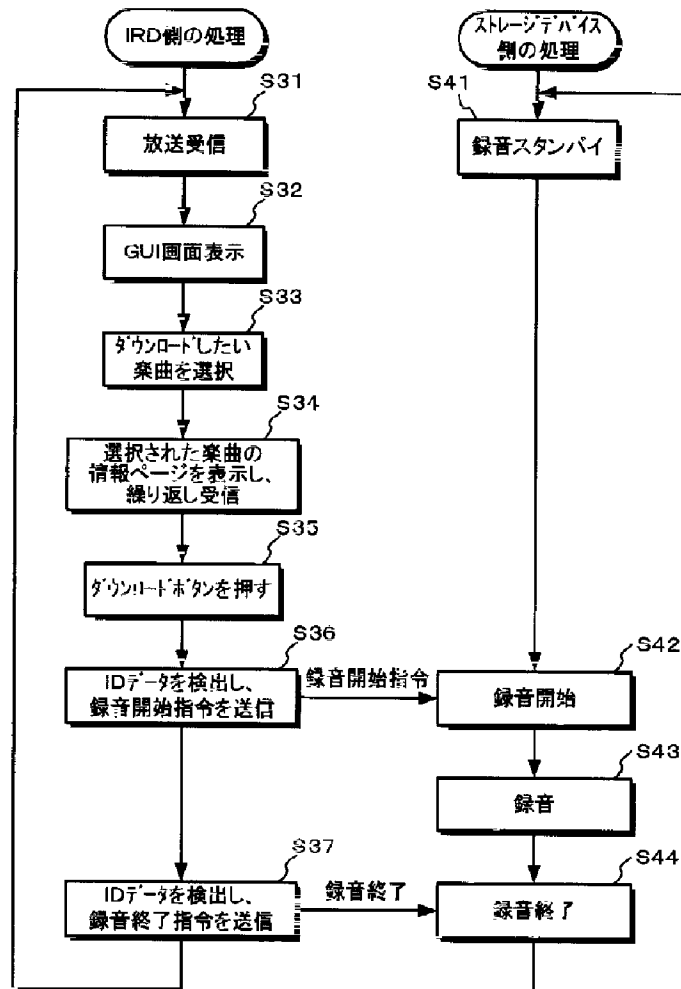
【図8】



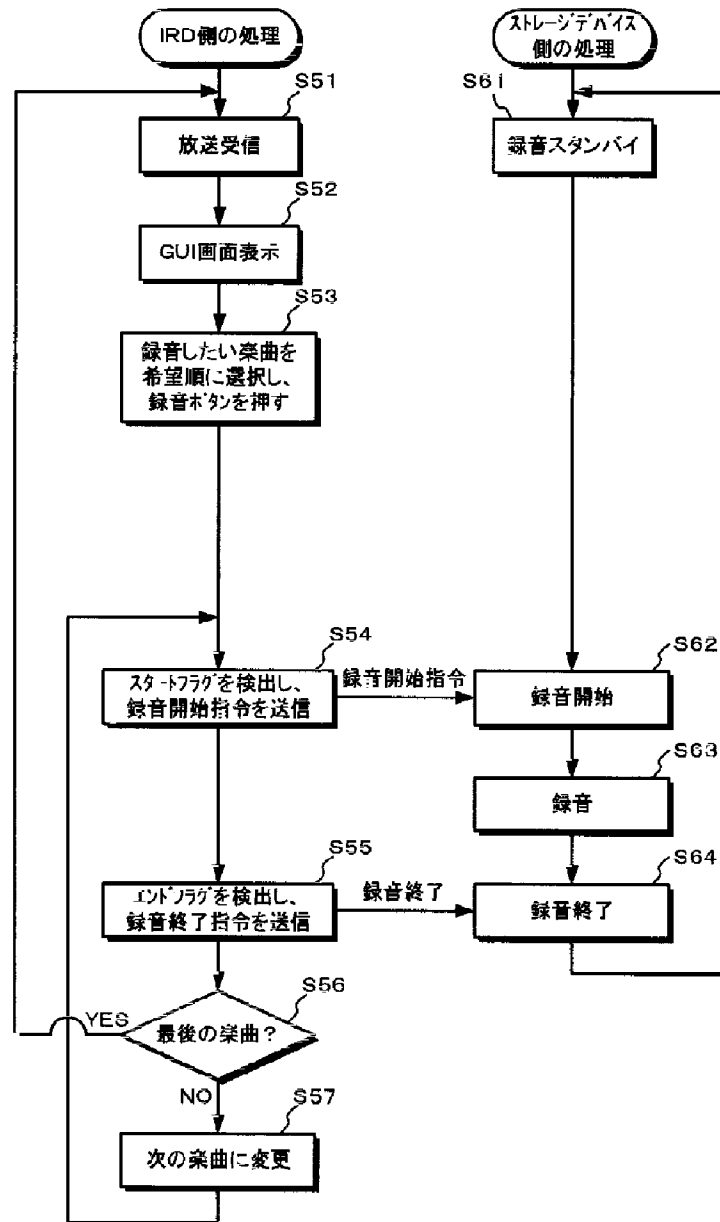
【図9】



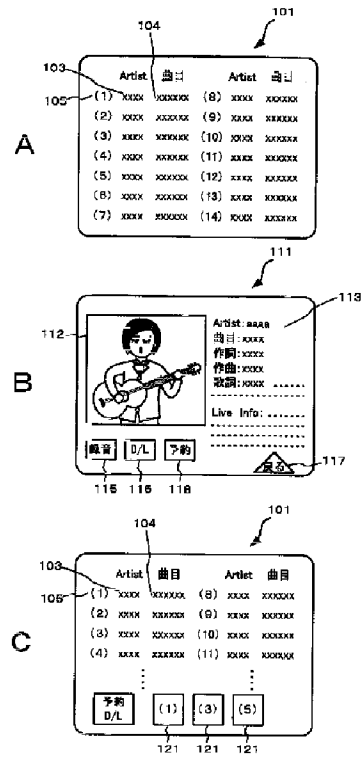
【図10】



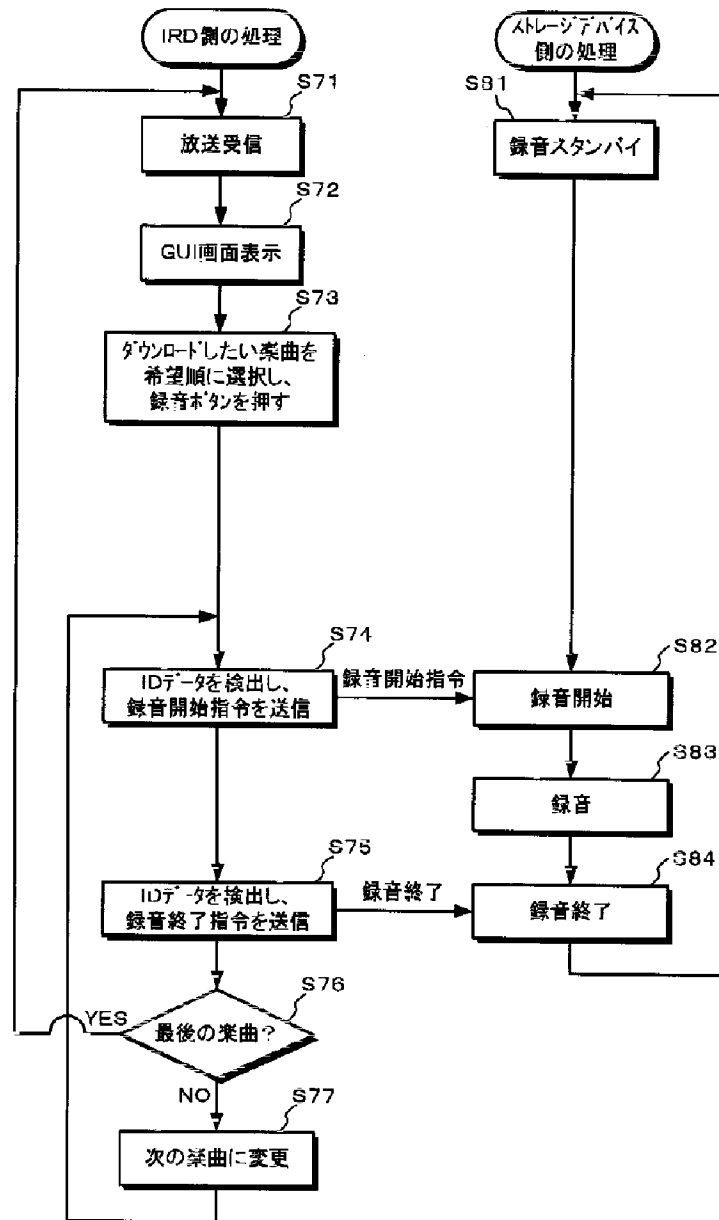
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

H04B 1/16

H04H 1/08

識別記号

F I

H04B 1/16

H04H 1/08

G